

〈論文〉

質により差別化された農産物の3カ国貿易モデルと
牛肉輸入に関する実証分析¹

千葉 隆 生

I. 序 文

これは農産物の貿易自由化と農産物の質に対する影響についての論文である。ウルグアイラウンド以来、我が国の農業分野における貿易の自由化が進行しつつあり、それとともに、我が国の農業は生き残りをかけて、さまざまな差別化をはかってきた。また、我が国では、現在、農産物の産地表示が義務付けられ、消費者も BSE 問題などにより、農産物を買うときには、産地やつくり方などを気にするようになった²。その結果、有機栽培野菜や遺伝子組換えをしていない大豆、オーストラリア産の牛肉など、さまざまな形で差別化をはかった農産物が次々と出てきており、最近では、オーストラリアのレストランなどでも勝手に使われている神戸牛などの名前の商標登録を認めるなど、行政も農産物のブランド化とその保護に力を入れてきた。また、1991 年、牛肉の貿易が自由化されて以来、それまで 70% だった関税が年々下がるにつれて、牛肉の輸入量は増大してきている。当然、そこでは、国産牛肉と輸入牛肉の競争が行われるわけだが、先ほど述べたように、関税が下がるとともに、農産物の差別化が進行している現在、消費者にとって産地がどこか、どういう作り方をしてきたか、ということは大きく価格に影響するとともに、関税の逡減は牛肉の質にも大きな影響があるだろうと考えられる。そこで、ここでは農産物の差別化がはかられているモデルを提示し、牛肉のケースに関して、質に対する影響について実証分析を試みている。

差別化された財の貿易モデルは、1979 年、クルグマン (Krugman, P, 1979) がバラエティの増加を好むモデルを提示して以来、ランカスターによる個人の好みの違いによるモデル (Lancaster, K, 1980) フラム・ヘルプマンによる質による差別化モデル (Flam, H and E. Helpman, 1987) など様々なモデルが提示されており、その実証分析もなされているが、そのほとんどは工業製品に焦点が当てられており、農産物は同質財として扱われてきた。しかし、現在、農産物も産地、つくり方など様々な方法で差別化がはかられており、農産物をすべて同質財としてしまうことには無理があ

¹ この論文は 2003 年度札幌大学留学研修制度によりオーストラリアに一年間留学した際、現地での学会発表で多数の意見いただき、それを元にした研究成果の一部である。ここに、このような機会を与えてくれた文部科学省とクィーンズランド工科大学、そして札幌大学に感謝したい。

² 日本の消費者が BSE に過敏に反応するには理由がある。BSE は MM タイプの遺伝子をもつグループに感染しやすいことが知られているが、イギリス人の 40% しかこのタイプの遺伝子をもっていないのに対し、日本人の 90% はこの遺伝子をもっている。そのため、イギリスで何十年も牛肉を食べ続けても多くのイギリス人が感染しないのに対し、イギリスにわずか 1 ヶ月半留学していた日本人が BSE に感染してしまったのである。

る。そこで、ここでは、まず、農産物の差別化されたモデルを示し、日米豪による 3 カ国貿易モデルを提示する。その結果、日本は労働を集約的に使った質の高い牛肉に比較優位をもち、オーストラリアは土地を集約的に使った質の低い牛肉に比較優位をもち、アメリカ合衆国は中間的な質の牛肉に比較優位をもつことが示される。

また、我が国では、1991 年以来、牛肉の輸入に対する関税が大幅に下がってきており、モデルでは、牛肉の質に対する関税の影響についての分析もなされている。通常、関税が下がれば、牛肉の価格も下がると予想される。しかし、このモデルでは、関税が下がるにつれて、一部の輸入牛肉の価格はむしろ上昇するという結論が導き出され、実証分析の結果、モデルの結論を裏付けるような結果が得られている。

II. モデル

消費者はそれぞれ所得レベルが異なり、その所得レベルに応じて、同質財 y 単位と質 z の牛肉を一単位消費するものとする³。効用関数は

$$U = a \log y + b \log z$$

と示される。ただし、 a と b はパラメータ、 y は同質財の消費量、 z は消費する牛肉の質である。このような効用関数は、一階微分が正、二階微分が負という通常の効用関数の性質を満たすものである。所得制約式は

$$I(h) = y + p(z)$$

となる。ただし、 $I(h)$ は実質所得、 h は土地所有量であり、個人により異なる。したがって、 h は所得クラスを示す指標でもあり、個人は所得レベルによって異なった質の牛肉を消費する⁴。 $p(z)$ は質 z の価格であり、同質財の価格をニューメレールとしている。

牛肉の質 z の生産関数を

$$X = T_X^\alpha (L_X - czX)^\beta \quad (\alpha + \beta = 1)$$

とする。ただし、 α 、 β 、 c は正のパラメータ、 X は生産量、 T_X は牛肉の生産に使われる土地の量、 L_X は牛肉の生産に使われる労働の量である。費用最小化問題を解くことにより、

$$T_X = A^{-\beta} X \tag{1}$$

$$L_X = (A^{1-\beta} + cz)X \tag{2}$$

を得る。ただし、 r は土地レント、 w は労働賃金、 $A \equiv \frac{\beta}{\alpha} \cdot \frac{r}{w}$ である。(1)と(2)は、牛肉の質が高いほど、労働土地比率が高いことを意味している。現実にも、高級和牛は一年中狭い牛舎に繋がれ、そ

³ この効用関数は一定期間のものであり、牛肉を一単位消費するという仮定は、その期間内に消費する牛肉の単位を一単位と仮定すればよいので、何ら問題ない。

⁴ 土地を所有している人は、所有する土地の大きさに応じた地代を得ることができ、それが所得レベルの違いとなる。実際、所得レベルと土地所有の間には強い正の相関があることが知られている。(平成 10 年度総務省「統計局住宅土地統計調査報告」)

の代わり、毎日マッサージ受け、手間をかけて育てられるため、多くの労働力を必要とするが、土地はそれほど必要ない。一方、それほど高くない牛肉は、放牧され草を食べて育てられるため、たくさんの土地は必要だが、労働力はそれほど必要ない。同じ質の牛肉をつくる企業はいくつも存在し、完全競争が成立していると仮定する。したがって、質 z の価格は

$$p(z) = \frac{r}{\alpha} \cdot A^{-\beta} + cwz \quad (3)$$

と示される。すなわち、質 z が上昇するとともに価格も上昇する。

同質財の生産関数を

$$Y = T_Y^{\alpha'} L_Y^{\beta'} \quad (\alpha' + \beta' = 1)$$

とする。ただし、 α' 、 β' は正のパラメータ、 Y は生産量、 T_Y は同質財の生産に使われる土地の量、 L_Y は同質財の生産に使われる労働の量である。費用最小化問題より、

$$T_Y = B^{-\beta'} Y \quad (4)$$

$$L_Y = B^{1-\beta'} Y \quad (5)$$

と示される。ただし、 $B \equiv \frac{\beta'}{\alpha'} \cdot \frac{r}{w}$ である。

効用極大化問題を解き、財の消費を生産要素の消費に置き換えると、要素市場均衡式は次のように示される。

$$T = \int_{h_{min}}^{h_{max}} \left\{ \frac{aB^{-\beta'}}{a+b} \left[I(h) - \frac{r}{\alpha} A^{-\beta} \right] + A^{-\beta} \right\} n(h) N dh \quad (6)$$

$$L = \int_{h_{min}}^{h_{max}} \left\{ \frac{aB^{-\beta'}}{a+b} \left[I(h) - \frac{r}{\alpha} A^{-\beta} \right] + A^{1-\beta} + \frac{b}{(a+b)w} \left[I(h) - \frac{r}{\alpha} A^{-\beta} \right] \right\} n(h) N dh \quad (7)$$

ただし、 $n(h)$ は所得クラス h の人口密度、 N は総人口である。 h_{max} は最高所得クラス、 h_{min} は最低所得クラスである。ここで簡単化のため、 $N=L$ としよう。すると、(6)、(7) および同質財をニューメーラールとするという仮定より、

$$\frac{L}{T} = \left[C + \left(\frac{\beta}{\alpha} - C \right) A^{-\beta} \right] \frac{r}{w} \quad (8)$$

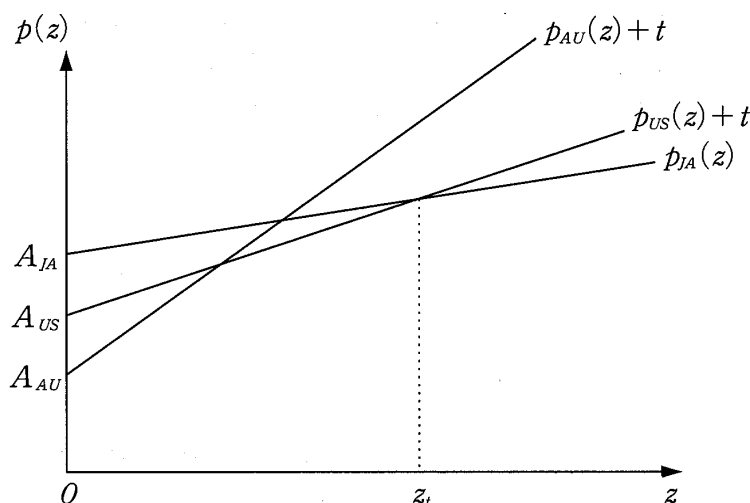
ただし、 $C \equiv \beta'/\alpha' + b/a\alpha'$ である。よって、

$$\frac{d(L/T)}{d(r/w)} > 0 \quad (9)$$

すなわち、 $\hat{L} - \hat{T} > 0 \leftrightarrow \hat{r} - \hat{w}$ である⁵。したがって、労働豊富国は賃金が安く、土地豊富国は地代が安い。(3) および (9) より、図1に示されるように、質の高い牛肉は労働豊富国に、質の低い牛肉は

⁵ この結果は $\beta < \beta'$ という仮定に依存する。しかし、この仮定は同質財の要素集約度が差別財の最低の質の要素集約度と最高の質の要素集約度の間にくるという極めて一般的で現実的な仮定である。

図 1



土地豊富国にそれぞれ比較優位があることがわかる。図 1 において、 $p_{JA}(z)$ は日本産の牛肉価格、 $p_{US}(z)$ はアメリカ産の牛肉価格、 $p_{AU}(z)$ はオーストラリア産の牛肉価格である。 $+t$ は関税込み価格であることを示す。この図から、日本のような労働豊富国は質の高い牛肉に比較優位をもち、オーストラリアのような土地豊富国は質の低い牛肉に比較優位をもち、アメリカのような中間的な国は、中間的な質の牛肉に比較優位をもっていることがわかる⁶。

ここで日本のような質の高い牛肉に比較優位をもつ国が外国からの牛肉の輸入に関税を課すとしてよう。関税後、日本の牛肉価格 $p_{JA}(z)$ とアメリカからの関税込みの輸入牛肉価格 $p_{US}(z) + t$ が一致する質を z_t とすると、

$$p_{JA}(z_t) = p_{US}(z_t) + t$$

と示されるので、

$$z_t = \frac{r_{JA}/\alpha A_{JA}^\beta - r_{US}/\alpha A_{US}^\beta - t}{c(w_{US} - w_{JA})} \quad (10)$$

となる。ただし、 JA は日本、 US はアメリカの値を示すものとする。したがって、関税 t が下落(上昇)すれば、 z_t は上昇(下落)する。それは図 1 では、 $p_{US}(z) + t$ と $p_{AU}(z) + t$ が下方(上方)にシフトすることを意味している。 z_t 以下の質は輸入され、 z_t 以上の質は国内で生産されることになる。よって、関税が下がれば、アメリカから輸入される牛肉の質は上昇する。すなわち、関税が下がれば、アメリカからの質の高い牛肉の輸入が増えるはずである。

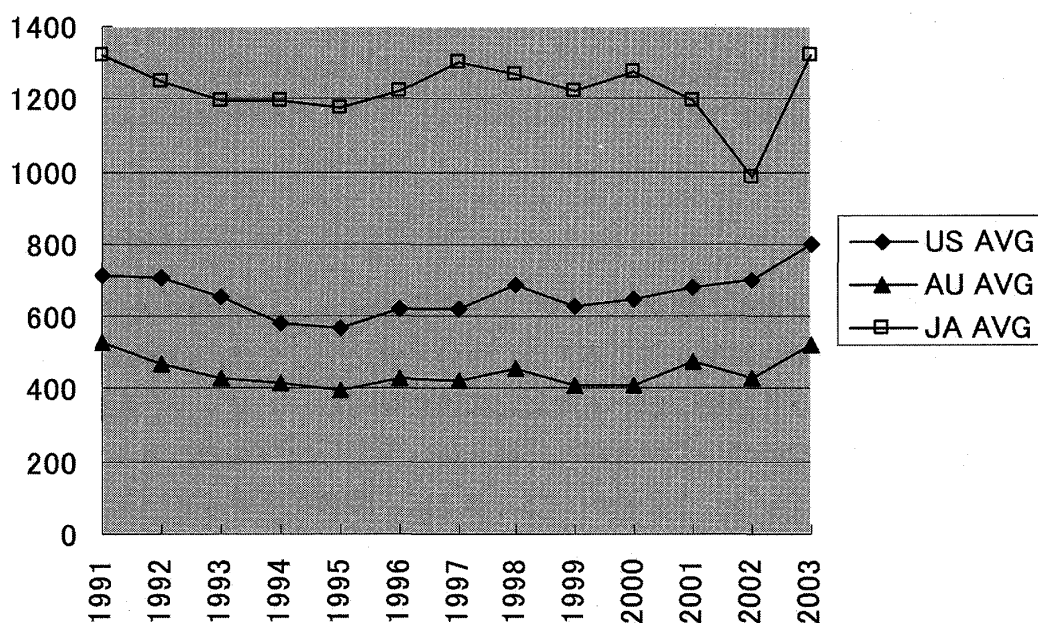
⁶ 日本が労働豊富国で労働賃金が安いというのは奇異に感じるかもしれないが、これはあくまで、土地と比較してということである。実際、農林水産省調べによると、1995 年の日本の労働賃金はアメリカの 2 倍であるが、日本の農地価格はアメリカの 113 倍であり、相対的には、アメリカに比べ、日本は労働豊富国であり、 w/r はアメリカより安い。

III. 実証分析

モデルによれば、日本は土地が少なく人口が多いので、質の高い牛肉に比較優位をもち、オーストラリアは土地が多く人口が少ないので、質の低い牛肉に比較優位をもち、その中間的な人口密度をもつアメリカ合衆国は中間的な質に比較優位をもつはずである。すると、日本がオーストラリアから輸入する牛肉の価格は最も安く、日本国内で生産する牛肉の価格は最も高く、アメリカ合衆国から輸入される牛肉の価格はその中間にくるはずである。図2は1991年から2003年のオーストラリアからの輸入牛肉の平均価格とアメリカ合衆国からの輸入牛肉の平均価格、そして国産牛肉の平均価格を示したものである。ただし、ここでいう平均価格とは様々な質の牛肉価格の単純な幾何平均である。また、すべての価格はモデルとの整合性を保つため、卸売り物価指数(2000年以降は企業物価指数)でデフレートしてある。これを見ればわかるように、オーストラリアからの輸入牛肉の平均価格(AU AVG)は400円から530円と最も安く、次がアメリカ合衆国からの輸入牛肉の平均価格(US AVG)で570円から800円、最も高いのが日本国内で生産された牛肉の平均価格(JA AVG)で1000円から1300円となっており、モデルが示す比較優位のとおりの実証結果であることがわかる。

日本では1991年の70%以来、牛肉の関税率は年々下がり続け、1999年には38.5%にまで下がってきた⁷。(10)より、 t が下落すると、 z_t は上昇する。すなわち、モデルに従えば、関税率が下がると、アメリカからの輸入牛肉の質が高まるので、輸入牛肉のうち質の高い牛肉の価格は上昇するはずで

図2



データの出所：『日本貿易月表』'91.12～'03.12 日本関税協会発行

『畜産物流通統計』平成3年～平成15年 農林水産省統計情報部発行

⁷ 2003年8月、セーフガードの発動によって、関税が50%に引き上げられたが、同年12月、BSE問題により、アメリカ合衆国からの牛肉は輸入禁止となったため、これらの影響により、国産の牛肉価格が高騰する結果となった。

ある。表 1 と表 2 は 1991 年から 2003 年までのアメリカ合衆国とオーストラリアからの輸入牛肉の価格を品目別 (SITC 9-digit) に示したものであり、2000 年の価格を基準に価格の安い順に並べたものである⁸。最後の sign は、1991 年から 2003 年までの価格が上昇傾向にあるか下降傾向にあるかを示しており、これがプラスであれば、価格が上昇傾向にあり、マイナスであれば価格が下落傾向にあることを示している。表では、価格が上昇傾向にある質を網掛けで表している。表 1、表 2 を大まかに見ると、価格の低い牛肉は年とともに価格が下落する傾向にあり、価格の高い牛肉ほど年とともに価格が上昇する傾向にあることがわかる。特に表 1 では、2000 年の価格が 876 円以上のすべての質で価格が上昇する傾向にあり、モデルの結論を裏付ける結果となっている。すなわち、関税が低くなるにつれて、アメリカから、より質の高い牛肉が輸入されるようになるのである。表 2 の符号が表 1 よりはっきりしないのは、オーストラリア産の牛肉価格がアメリカ産の牛肉価格より安いためである。

一方、モデルに従えば、関税率が下がるにつれて、国内産牛肉の生産も質が高い方へ移動するので、国産牛肉のうち質の低い牛肉の価格は上昇するはずである。表 3 は 1991 年から 2003 年までの国内産牛肉の種類別価格を示している⁹。表 3 を大まかに見れば、主に中間的な質の牛肉の価格が上昇傾向にあり、特に、2000 年の価格で、1069 円から 1149 円の間にある牛肉の価格帯だけが連続で上昇している。これはちょうど輸入牛肉のうち高い価格帯と一致するものであり、輸入牛肉の質が高まるにつれて国産牛肉の質も高くなるというモデルの結果と整合している。しかし、モデルによると、この価格帯より質の低い牛肉は、国内では生産されないはずである。ところが、現実には、輸入牛肉と完全に競合するような 2000 年の価格で 845 円以下の価格の牛肉も国内で生産されており、その価格はすべて下落傾向にある。これは、牛肉は部位ごとに生産されるわけではなく、牛一頭を育てているので、解体するとき、質の低い部分も副産物として必ず生産されてしまうためである。関税が年々低くなるので、より安くなる輸入牛肉と競争しなければならないため、このようにして生まれた国産の質の低い 845 円以下の牛肉の価格は、すべて下降傾向にあるのである。

IV. 結 論

この論文では、牛肉の質と関税の関係についてモデルを提示し、1991 年から 2003 年のデータを使って実証分析を行った。その結果、まず第 1 に、牛肉の質に関しては、日本は質の高い牛肉に比較優位をもち、オーストラリアは質の低い牛肉に比較優位をもち、アメリカ合衆国はその間の質の牛肉に比較優位をもつことがモデルで示された。第 2 に、実証分析の結果、おおまかには比較優位にしたがった貿易が行われていることがわかった。第 3 に、関税が下がるにつれて、アメリカから質の高い牛肉が輸入されるようになり、それとともに、国内で生産される牛肉の質も高い方に移行することがモデルで示された。第 4 に、この点に関して実証分析をしてみると、モデルと同様、関

⁸ 2000 年のデータがないものについては、1999 年のデータを基準としており、また過去 1-2 年しか輸入されなかったことがない品目は除いてある。なお、表 1 と 2 に出てくる SITC 9-digit の品目の内容については、付録 1 を参照のこと。

⁹ 表 3 の質の分類方法は、表 1 や 2 のそれと異なっているが、質の分類の仕方が重要なのではなく、質の順位が重要なので、分類の方法が異なっていることはなんら問題ない。表 3 の分類の詳細については、付録 2 を参照のこと。

税が下がるにつれ、アメリカから質の高い牛肉が輸入されるようになり、それにつれて、国産の牛肉の質も高くなっているとの結果を得た。しかし、モデルでは生産されないはずの質の低い牛肉も、相変わらず国内で生産され続けていることもわかった。これは牛肉という特殊な生産物であるため、質の高い牛肉を生産しようとすれば、同時に質の低い牛肉も生産されてしまうという理由からであり、モデルの結論を否定するような実証結果ではないと思われる。なぜなら、これらの質の低い国産牛肉は輸入牛肉との競争にさらされ、関税の下落とともに、その価格が下落してきており、これもまたモデルと整合する結果だからである。したがって、今後、日本の牛肉産業が生き残っていくためには、質の高い肉が多く、質の低い肉が少ない牛の品種改良やそのような育て方の研究が必要であると思われる。

表1 アメリカ産牛肉輸入価格 (円/kg)

質\年	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	sign
0206.22-000	134	123	128	138	143	176	181	193	153	150	180	148	158	+
0202.30-030	581	580	448	331	321	348	304	301	254	267	295	255	305	-
0202.30-090	460	436	360	361	271	299	313	333	304	327	361	361	333	-
0206.29-020					313	286	400	432	235	364	464	781	586	+
0202.30-020	561	559	482	400	339	370	380	418	366	381	418	424	459	-
0206.29-090	384	352	366	329	329	328	447	424	359	467	518	459	661	+
0201.30-090	710	670	578	461	439	468	540	566	487	481	534	549	573	-
0201.30-020	760	727	653	600	530	575	592	593	514	489	553	524	572	-
0206.10-090	823	599	544	627	620		516	755	591	513	544	592	849	-
0206.29-010	521	644	644	378	369	454	405	470	497	528	446	469	590	-
0202.20-000							545	481	543	604	463	602	766	-
0201.20-010								843	678	641	670	1067	1045	+
0201.10-000	566	552	588	738	756	456	549	867	645	666	611		1113	+
0202.10-000	426			366	340	392	545	491	713					+
0201.30-030	890	980	943	875	886	886	825	847	770	700	669	614	661	-
0206.10-010	627	791	684	490	567	683	645	728	790	876	917	683	899	+
0201.20-090	826	850	872	804	998	616	907	1059	800	917	918	1451	1980	+
0210.20-000	1126	1038	1012	892	816	1666	1118	1172	1129	1014	1130	968	1263	+
0202.30-010	1333	1082	1043	958	913	1020	1136	1191	1133	1147	1250	1282	1169	+
0206.21-000	674	748	564	531	739	986	675	806	944	1162	1276	644	724	+
0201.30-010	1399	1333	1224	1149	1069	1197	1329	1399	1311	1251	1406	1381	1321	+

データの出所：『日本貿易月表』'91.12～'03.12 日本関税協会発行

表2 オーストラリア産牛肉輸入価格 (円/kg)

質\年	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	sign
0206.22-000	140	135	101	98	100	119	133	136	96	175	204	173	161	+
0202.30-090	328	282	203	203	174	188	208	213	182	188	222	225	220	-
0202.10-000				279	234	265	231	154	223	195	258		549	-
0202.30-030	282	263	206	213	194	197	227	214	197	200	235	233	256	-
0202.30-020	395	347	267	271	242	239	275	278	252	240	279	299	301	-
0206.29-020	300	233			131		336	247	263	254	291	312	308	+
0206.29-010	354	364	232	234	208	206	234	246	230	257	253	279	307	-
0201.30-030	378	358	299	311	303	317	336	334	300	280	315	330	380	-
0201.30-020	520	464	378	382	366	375	396	387	350	317	359	389	452	-
0206.10-020							304		354	328				+
0201.30-090	594	614	482	433	364	345	355	360	320	328	364	418	424	-
0206.29-090	308	278	273	296	282	336	391	352	330	375	405	318	452	+
0202.30-010	939	837	757	672	509	378	444	370	347	380	390	477	521	-
0202.20-000							391	611	464	416	490	398	354	+
0201.10-000	558	369	479	506	476	476	503	686		448	457	516	720	+
0201.20-010	524	529	449	460	482	483	524	558	503	471	485	548	696	+
0201.20-090	559	212	538	554	383	549	421	784	578	508	846	910	1443	+
0206.10-090	586	510	481	477	427	502	553	578	495	510	579	442	625	-
0206.21-000	515	456	307	294	562	559	324	376	592	743	871	316	436	+
0210.20-000	1002	928	789	820	984	977	986	945	894	770	857			-
0201.30-010	1016	983	838	841	800	818	893	879	848	771	872	925	1028	-
0206.10-010	756	788	663	577	684	789	784	829	820	827	919	696	753	+

データの出所：『日本貿易月表』'91.12~'03.12 日本関税協会発行

表3 国産牛肉価格 (円/kg)

質\年	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	sign
乳用雌牛C 1	324	316	225	225	270	277	331	250	231	327	344	194	300	—
メス和牛C 1	363	327	266	280	290	347	375	236	233	347	358	220	366	—
乳用雄牛C 1	376	369	276	275	301	330	375	310	279	380	367	213	369	—
去勢和牛C 1	469	398	331	326	343	417	423	347	296	394	382	258	435	—
乳用雄牛A 1	749	466	567	496	501	158	421	322	316	406	437	230	618	—
乳用雌牛A 1	623	491	459	489	388	506	407	329	444	409	320	306	693	—
乳用雌牛B 1	432	421	340	315	340	373	425	373	332	413	376	267	368	—
メス和牛B 1	598	512	407	394	389	485	503	376	338	445	452	325	441	—
去勢和牛B 1	721	603	507	456	411	490	521	395	393	469	537	358	505	—
乳用雄牛B 1	567	562	483	437	428	493	498	388	358	511	478	285	451	—
乳用雌牛C 2	611	562	479	450	445	495	531	466	434	537	521	385	496	—
メス和牛A 1	714	593	496	503	481	544	591	513	442	572	562	422	645	—
去勢和牛A 1	779	679	585	589	561	721	683	608	488	601	573	459	659	—
メス和牛C 2	805	702	607	554	605	673	672	520	528	621	560	403	567	—
去勢和牛C 2	924	824	739	717	779	762	788	674	687	790	695	544	856	—
乳用雄牛C 2	807	740	709	689	667	762	828	731	674	845	695	523	657	—
乳用雌牛B 2	707	659	626	627	629	725	796	720	757	903	733	670	900	+
メス和牛B 2	1069	944	872	828	863	965	997	864	825	944	863	641	868	—
乳用雄牛B 2	852	783	781	765	729	824	906	829	798	965	802	603	813	—
去勢和牛B 2	1107	1012	1019	985	1006	1090	1104	992	944	1069	984	821	1306	+
乳用雄牛C 3	1015	943	904	902	913	997	1114	1083	997	1092	999	851	1121	+
乳用雌牛A 2	882	924	884	849	854	1024	1103	987	956	1100	1053	771	1064	+
乳用雄牛A 2	892	870	891	866	859	1022	1008	1006	981	1116	1058	819	1091	+
乳用雌牛C 3	1046	968	924	921	925	1035	1137	1105	1030	1122	1070	826	1151	+
メス和牛A 2	1184	1049	1016	971	1007	1141	1191	1088	1031	1149	1063	962	1364	+
メス和牛C 3	1331	1202	1172	1137	1161	1250	1317	1235	1181	1195	1063	867	1399	—
去勢和牛A 2	1203	1080	1073	1047	1082	1200	1245	1165	1102	1200	1117	1039	1492	+
乳用雄牛B 3	1095	1027	993	1013	1027	1119	1251	1230	1166	1220	1089	902	1276	+
乳用雌牛B 3	1132	1061	1047	1038	1057	1164	1290	1253	1176	1223	1134	916	1277	+
去勢和牛C 3	1389	1278	1234	1255	1229	1290	1363	1266	1230	1242	1077	945	1506	—
メス和牛B 3	1557	1440	1364	1316	1327	1427	1511	1482	1375	1349	1258	1122	1606	—
乳用雌牛A 3	1226	1274	1238	1201	1226	1369	1469	1395	1386	1379	1284	1028	1383	+

去勢和牛 B 3	1569	1475	1385	1378	1388	1459	1547	1514	1436	1412	1279	1192	1680	—
乳用雄牛 A 3	1222	1253	1233	1207	1219	1368	1447	1419	1387	1413	1298	1046	1414	+
乳用雄牛 C 4	1334	1276	1216	1289	1346	1420	1543	1560	1490	1454	1293	1128	1503	+
乳用雌牛 C 4	1400	1312	1273	1283	1306	1388	1493	1518	1473	1484	1312	1072	1431	+
メス和牛 C 4	1748	1580	1495	1516	1511	1533	1644	1639	1571	1516	1519	1097	1536	—
メス和牛 A 3	1672	1551	1474	1432	1432	1517	1634	1631	1556	1536	1425	1354	1767	+
乳用雌牛 B 4	1505	1453	1423	1420	1436	1503	1633	1639	1591	1567	1448	1202	1573	+
去勢和牛 C 4	1836	1644	1619	1577	1566	1567	1674	1667	1645	1574	1343	1240	1642	—
乳用雄牛 B 4	1448	1400	1399	1431	1447	1518	1641	1648	1610	1576	1425	1192	1581	+
去勢和牛 A 3	1713	1573	1491	1468	1468	1544	1662	1666	1610	1579	1447	1381	1814	+
乳用雄牛 A 4	1651	1607	1602	1560	1519	1599	1725	1720	1714	1674	1564	1279	1669	—
乳用雌牛 A 4	1675	1631	1585	1550	1523	1599	1724	1725	1709	1685	1575	1272	1654	—
乳用雌牛 C 5	1698	1676	1649	1777	1772	1786	1889	1918	1748		1996	1342	1660	—
メス和牛 B 4	1974	1884	1785	1750	1679	1710	1825	1857	1794	1740	1624	1510	1918	—
乳用雄牛 C 5	1819	1790	1674	1821	1779	1722	1815	1867	1837	1764	1735	1056	1840	—
去勢和牛 B 4	2017	1921	1808	1782	1717	1724	1845	1883	1818	1775	1619	1496	1906	—
去勢和牛 C 5	2256	2045	1946	2026	1988	1964	1940	1945	1820	1838	1945			—
乳用雄牛 B 5	1927	1929	1908	1910	1834	1834	1930	1963	1934	1897	1771	1463	1882	—
乳用雌牛 B 5	1917	1883	1868	1904	1825	1815	1961	1960	1965	1928	1816	1508	1843	—
メス和牛 A 4	2067	1994	1906	1878	1792	1820	1956	1996	1983	1954	1845	1728	2083	—
去勢和牛 A 4	2105	2011	1909	1894	1808	1825	1965	2004	1988	1955	1826	1690	2046	—
メス和牛 C 5	2215	1974	1878	1877	1913	1837	2051	2084	1816	1963	2176	1201	2126	—
乳用雄牛 A 5	2175	2194	2143	2111	1961	1938	2020	2035	2106	2085	1913	1599	1991	—
乳用雌牛 A 5	2137	2168	2042	2151	1986	1986	2073	2086	2083	2104	1944	1542	1939	—
去勢和牛 B 5	2424	2378	2326	2316	2211	2102	2202	2253	2214	2172	2030	1877	2193	—
メス和牛 B 5	2442	2400	2360	2359	2229	2191	2260	2318	2294	2251	2165	2090	2305	—
去勢和牛 A 5	2599	2574	2549	2560	2448	2369	2463	2508	2535	2501	2360	2185	2472	—
メス和牛 A 5	2628	2621	2603	2616	2515	2478	2564	2608	2638	2620	2546	2582	2721	—

データの出所：『畜産物流通統計』平成 3 年～平成 15 年 農林水産業統計情報部発行

付録1 SITC 9-digit による輸入牛肉の品目

表1及び表2で使われている SITC 9-digit の品目の詳細は、以下の通りである。

0201.10-000	牛の枝肉及び半丸枝肉（生鮮のもの及び冷蔵したもの）
0201.20-010	牛の骨付き肉（四分体のもの）（生鮮のもの及び冷蔵したもの）
0201.20-090	牛の骨付き肉（枝肉及び半丸枝肉並びに四分体以外のもの）（生鮮のもの及び冷蔵したもの）
0201.30-010	牛のロイン（骨付きでないもの）（生鮮のもの及び冷蔵したもの）
0201.30-020	牛のかた，うで及びももの肉（骨付きでないもの）（生鮮のもの及び冷蔵したもの）
0201.30-030	牛のばら肉（骨付きでないもの）（生鮮のもの及び冷蔵したもの）
0201.30-090	牛のその他の肉（ロイン，かた，うで，もも及びばら肉以外のもの）（骨付きでないもの）（生鮮のもの及び冷蔵したもの）
0202.10-000	牛の枝肉及び半丸枝肉（冷凍したもの）
0202.20-000	牛の骨付き肉（冷凍したもの）
0202.30-010	牛のロイン（骨付きでないもの）（冷凍したもの）
0202.30-020	牛のかた，うで及びももの肉（骨付きでないもの）（冷凍したもの）
0202.30-030	牛のばら肉（骨付きでないもの）（冷凍したもの）
0202.30-090	牛のその他の肉（ロイン，かた，うで，もも及びばら肉以外のもの）（骨付きでないもの）（冷凍したもの）
0206.10-010	牛の食用の臓器及び舌（生鮮のもの及び冷蔵したもの）
0206.10-020	牛の食用のほほ肉及び頭肉（生鮮のもの及び冷蔵したもの）
0206.10-090	牛の食用のくず肉で臓器，舌，ほほ肉及び頭肉以外のもの（生鮮のもの及び冷蔵したもの）
0206.21-000	牛の食用の舌（冷凍したもの）
0206.22-000	牛の食用の肝臓（冷凍したもの）
0206.29-010	牛の食用の臓器（肝臓以外のもの）（冷凍したもの）
0206.29-020	牛の食用のほほ肉及び頭肉（冷凍したもの）
0206.29-090	牛の食用のくず肉で臓器，舌，ほほ肉及び頭肉以外のもの（冷凍したもの）
0210.20-000	牛の肉（塩蔵し，塩水漬けし，乾燥し又はくん製したもの）

付録 2 国産牛肉の分類方法

表 3 で使われている国産牛肉の分類方法は、以下の通りである。

まず、国内の牛肉は、和牛と乳用牛の性別ごとに A から C の「歩留等級」と 1 から 5 段階の「肉質等級」によって分類される。歩留等級とは、枝肉から骨を取り除いたとき、どのくらいの肉がとれるかを A, B, C の 3 等級で表したもので、A 等級は標準より良いもの、B 等級は標準、C 等級は標準より劣るもの、と分類される。また、肉質等級とは、第 6 第 7 肋骨間を切開した断面を脂肪交雑、肉の色、肉の締まりや肌理、脂肪の色により、5 等級（かなり良いもの）から 1 等級（劣るもの）までの 5 段階で評価するものである。したがって、この両方で分類すると、下表の様に A 5 から C 1 までの 15 段階で分類されることになる。

歩留等級\肉質等級	5	4	3	2	1
A	A 5	A 4	A 3	A 2	A 1
B	B 5	B 4	B 3	B 2	B 1
C	C 5	C 4	C 3	C 2	C 1

一般的に、A 5 が最も高級で、B 5, C 5, A 4, B 4 の順で品質が落ちてゆく。このような分類が、和牛のオスとメス、乳用牛のオスとメスごとになされるので、全部で 60 の品質に分類されることになる。

参考文献

- [1] Bagwati, J.N. (1972) "The Heckscher-Olin Theorem in the Multi-Commodity Case," *Journal of Political Economy*, Vol. 80
- [2] Fram, H. and E. Helpman (1987) "Vertical Product Differentiation and North-South Trade," *American Economic Review*, Vol. 77
- [3] Krugman, P. (1979) "Increasing Returns, Monopolistic Competition and International Trade," *Journal of International Economics*, Vol. 9
- [4] Lancaster, K. (1980) "Intra-Industry Trade under Perfect Monopolistic Competition," *Journal of International Economics*, Vol. 89
- [5] 『畜産物流通統計』農林水産省統計情報部発行 平成3年～平成15年
- [6] 『日本貿易月表』日本関税協会発行 '91.12～'03.12
- [7] 『物価指数年報』日本銀行調査統計局 平成3年～平成15年